SEA TURTLE CONSERVANCY

PROYECTO MINA DE COBRE PANAMÁ

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA) CATEGORÍA III

INFORME SEMESTRAL DEL PROGRAMA DE MONITOREO Y CONSERVACIÓN DE TORTUGAS MARINAS

Compromisos de EsIA Aplicables	Periodo reportado	Elaborado por	Fecha de Emisión del Reporte
13202, 13208 13212,13233	Enero - Septiembre	SEA TURTLE CONSERVANCY	Octubre 2023



INFORME SEMESTRAL DE ACTIVIDADES DEL PROGRAMA DE MONITOREO Y CONSERVACION DE TORTUGAS MARINAS EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO Y LA COMARCA NGÄBE BUGLÉ, PANAMÁ

ENERO – SEPTIEMBRE 2023



Fecha de entrega: **OCTUBRE 2023**

SEA TURTLE CONSERVANCY

Contenido

INTRODUCCION **3**

METODOLOGÍA **4**

ÁREAS DE ESTUDIO *4*

CENSO DE RASTROS *4*

PATRULLAS NOCTURNAS *5*

TELEMETRÍA SATELITAL *6*

EXHUMACIONES *6*

EDUCACIÓN AMBIENTAL, DIVULGACIÓN Y OTRAS ACTIVIDADES *7*

RESULTADOS Y DISCUSIÓN **8**

CENSO DE RASTROS *8*

PATRULLAS NOCTURNAS *9*

EXHUMACIONES *10*

TELEMETRÍA SATELITAL *11*

EDUCACIÓN AMBIENTAL, DIVULGACIÓN Y OTRAS ACTIVIDADES *12*

Otras actividades capacitación *16*

RECOMENDACIONES **17**

BIBLIOGRAFÍA **18**

ANEXOS **19**

ANEXO 1 – PERMISO DE INVESTIGACIÓN *19*

ANEXO 2 – CRONOGRAMA DE PLAN DE TRABAJO *21*

ANEXO 3 FORMULARIOS *23*

ANEXO 4 – ACTIVIDADES EDUCATIVAS Y DIVULGATIVAS *24*

ANEXO 5 – LISTA DE PERSONAL TEMPORADA 2023 .... *26*

INTRODUCCION

En el Caribe panameño existe una cultura histórica del uso de las tortugas marinas y sus productos, dichas actividades han contribuido a una seria declinación de las poblaciones de quelonios en esta área (Meylan y Donnelly, 1999). Por décadas la provincia de Bocas del Toro fue uno de los sitios más importantes para el comercio de tortugas (Meylan, A., 1999), sin embargo, la relevancia económica de las tortugas se expandió a otros sitios como la provincia de Colón, en particular la Costa Abajo aportando al desarrollo de las comunidades (SNCLavalin, 2013). Se han reportado tres regiones importantes de anidación de tortugas marinas en la costa caribeña de Panamá: provincia de Bocas del Toro, incluyendo la Comarca Ngäbe Bugle hasta Isla Escudo de Veraguas, zonas de la provincia de Colón (Portobelo) y La Comarca Guna Yala (Ordoñez et al., 2004 y Chacón, 2004).

Desde 2003, Sea Turtle Conservancy (STC) ha trabajado en importantes playas de anidación de tortugas marinas en la provincia de Bocas del Toro y la Comarca Ngäbe Bugle, desde el río Changuinola hasta el río Chiriquí. Cuatro especies de tortugas marinas se encuentran en las aguas de Bocas del Toro y la Comarca; tortuga canal (*Dermochelys coriácea*), tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*), tortuga verde (*Chelonia mydas*) y caguama (*Caretta caretta*); todas estas se encuentran en la lista roja de UICN catalogadas como especies amenazadas. Dentro de esta región, STC ha estandarizado los esfuerzos de monitoreo, investigación y protección en colaboración con miembros de las comunidades cercanas a las playas de anidación. Además, se han desarrollado programas de educación y concientización para resaltar la importancia de proteger y conservar las tortugas marinas y otros recursos naturales. Este programa ha tenido resultados muy positivos; en los últimos 19 años ha habido una reducción en la matanza ilegal de tortugas en la mayoría de las playas de anidación en el área, y una tendencia positiva de anidación para las tortugas canal y carey (Meylan, P. y Meylan, A., 2010; Ordoñez *et al*., 2004 - 2019). A pesar de estos avances, persisten numerosas amenazas para las tortugas marinas de la región, incluida la depredación de nidos por parte de perros domésticos, saqueo de huevos, el aumento de la presión sobre los hábitats costeros y marinos a través del desarrollo turístico no regulado y la caza continua de tortugas para el consumo y la venta de carne y otros productos. Desde 2014, el programa se ha extendido a la provincia de Colón, para facilitar el objetivo de Minera Panamá S.A. (MPSA) de minimizar y compensar los impactos ambientales sobre las tortugas marinas y su ecosistema marino como resultado de la construcción y operación del Proyecto Mina de Cobre de Panamá (Proyecto Mina de Cobre Panamá – PCMP) y la instalación de una portuaria asociada en Punta Rincón en el distrito de Donoso, Provincia de Colón, Panamá.

El objetivo principal de STC es reducir las amenazas y aumentar las poblaciones de tortugas marinas en la región. Para tales efectos se ha implementado un programa integrado de monitoreo, investigación, protección, educación pública y actividades de divulgación con el apoyo de las comunidades aledañas a las playas de estudio, contribuyendo así a los esfuerzos de conservación de las tortugas marinas por medio de la concientización de las comunidades presentes en las áreas de estudio.

STC recopila información para evaluar los impactos y sus posibles consecuencias para las poblaciones de tortugas marinas. Dicha información se utiliza para brindar sugerencias de como mitigar los posibles impactos en las playas y aguas costeras. Como valor añadido la contribución de Minera Panamá, S.A. (MPSA) bajo sus objetivos de cumplimiento con el Estándar 6 de Corporación Internacional de Financiamiento (CIF) y su programa de compensación, STC se dedica a la implementación de los programas anteriormente descritos en las playas de la provincia de Bocas del Toro y la Comarca Ngäbe Buglé.

Este informe resume los resultados de las actividades realizadas durante los meses enero – mayo 2023, cumpliendo los objetivos del permiso de investigación número SE/A-34-2020 (ver Anexo 1); otorgado por el Ministerio del Ambiente. Todas las actividades de monitoreo, y educación se realizan mediante cronograma y plan de trabajo establecidos (ver Anexo 2 – cuadros 1 y 2).

METODOLOGÍA

ÁREAS DE ESTUDIO

Los sitios de estudio están divididos en dos categorías; 1) sitios de impacto (indicados por la flecha amarilla en figura 1). Son las cinco playas cerca PCMP Caletón, Caimito, Portete, Caballo y Punta Rincón playas de la Costa del Distrito de Donoso, Costa Abajo de Colón, provincia de Colón y 2) sitios de control (indicados con la flecha azul en figura 1) en la provincia de Bocas del Toro: playa Soropta (Humedal de Importancia Internacional San San Pond Sack), playa Bluff (Reserva Municipal playa Bluff), playa Larga (Parque Nacional Marino Isla Bastimentos), y en la Comarca Ngäbe Bugle: playa Roja, playa Chiriquí (Humedal de Importancia Internacional Damani-Guariviara) e Isla Escudo de Veraguas (Paisaje Protegido Isla Escudo De Veraguas-Degó).



Figura 1. Muestra los sitios de estudio en las provincias de Colón y Bocas del Toro y la Comarca Ngäbe Bugle

CENSO DE RASTROS

Se realizan recorridos matutinos en las playas de estudio, para conocer la densidad, distribución espacial y temporal de anidación de las diferentes especies y determinar las diferentes amenazas naturales y antropogénicas a la supervivencia de los nidos y las tortugas en las playas.

Las playas de la provincia de Colón al ser sitios con pocas actividades se realizan censos semanales o cuando el clima lo permite. En las playas de la provincia de Bocas del Toro y la Comarca, se realizan censos diarios entre marzo – mayo en playa Soropta, playa Bluff y playa Larga; en playa Chiriquí se

realizaron censos semanales en enero, días alternos en febrero y diariamente en marzo - mayo. En playa Roja e Isla Escudo de Veraguas se iniciaron los censos semanales entre marzo – mayo o cuando el clima lo permitía.

Playas Soropta, Bluff y Larga están segmentadas cada 100 metros y playa Chiriquí cada 500 metros, estos segmentos permitirán conocer la distribución de los nidos a lo largo de cada playa; Isla Escudo de Veraguas y playa Roja se utilizan marcas naturales. La información se registrará en un formulario de toma de datos (ver Anexo 3 – Cuadro 1).

Para cada censo se tomaron los siguientes datos:

- Fecha
- Nombre de monitores

Para cada rastro observado se tomaron los siguientes datos:

- Especie
- Identificación de rastro como nido o regreso (cuando la tortuga salió del mar, pero no puso huevos)
- Zona: Localización del nido se clasifica en tres grupos:
  - Vegetación: Cubierta vegetativa; brinda sombra al nido
  - Borde: Presenta poca sombra al nido
  - Abierta: Desprovista de vegetación; sin sombra
  - Mar: Límites de marea baja; acción de las olas
- Marcador: Si la playa está segmentada; se coloca el número mayor del poste
- Destino del Nido: Mediante observación determinar el destino del nido:
  - D: Depredado – Identificar si fue por animal doméstico o silvestre
  - IS: *In Situ* – Permanece en el sitio depositado por la tortuga
  - R: Reubicado – Nido trasladado a un sitio más seguro en playa o vivero
  - S: Nido saqueado por humano
  - No sé: En tortuga canal, es difícil confirmar si hay huevo
- Condición: Situaciones naturales observadas en cada nido durante el censo:
  - PI: Peligro inundación
  - PE: Peligro erosión
  - PV: Peligro vegetación (impacto por raíces)
  - B: Buena
  - E: Erosionado
- Georreferenciación: Con ayuda de un GPS, se toman las coordenadas

PATRULLAS NOCTURNAS

En las playas de Bocas del Toro y la Comarca se realizaron patrullas diarias en todos los sitios a partir de marzo, con excepción de Escudo de Veraguas, es el único sitio donde no se realiza trabajo nocturno. La razón de hacer las patrullas es encontrar hembras anidadoras, colocarles placas que nos permiten identificarlas para conocer más sobre su biología reproductiva, como frecuencia e intervalos de anidación, estimar el tamaño de la población de hembras anidadoras por temporada; además nos

proporcionan datos sobre las diferentes especies que anidan en las playas de estudio. Las patrullas se realizan por periodos de aproximadamente cinco a ocho horas; con un horario flexible, dependiendo del personal disponible, la marea y la hora de salida de las tortugas.

Al encontrar una tortuga, se verifica la primera actividad en la que se la vio. Se espera a que la tortuga empiece a desovar para el conteo de huevos sin molestarla y marcación del nido, si se encuentra desovando se espera hasta que inicie a tapar el nido para la toma de información que es registra en una hoja de campo (ver Anexo 3 – Cuadro 2).

A continuación, se detallan los datos colectados a de cada tortuga:

- Fecha
- Nombre de monitores
- Especie
- Número de nido
- Cantidad de huevos
- Marcador
- Actividad y hora de encuentro
- Evidencia de placas anteriores
- Número de placas – viejas o nuevas
- Largo curvo del caparazón mínimo (LCC)
- Ancho curvo del caparazón (ACC)
- Triangulación del nido
- Zona
- Observaciones generales

TELEMETRÍA SATELITAL

Los estudios de telemetría satelital proveen información sobre los patrones de migración que no pueden ser determinados con las placas metálicas. Además, brindan información sobre los usos de hábitats, rutas migratorias y sitios de forrajeo. Estos datos sirven para desarrollar planes de manejo y conservación, mostrando las amenazas que enfrentan las tortugas por parte de pesquerías u otras actividades humanas. También permiten conocer que las tortugas son capaces de anidar en un país y desplazarse a otro para su alimentación, recorriendo miles de kilómetros del sitio donde les fue colocado el transmisor. Se colocarán transmisores satelitales en mayo a tortuga canal en playa Soropta, utilizando el protocolo estándar de colocación de estos dispositivos.

EXHUMACIONES

Durante las patrullas nocturnas y/o censos, una muestra de nidos son marcados mediante el sistema de triangulación, que nos permite encontrar los huevos después de dos meses de incubación, para revisar el contenido y determinar el éxito de eclosión y emergencia. Al observar evidencia de emergencia (rastros de neonatos), se realiza la exhumación del nido después de 72 horas, si no hay evidencia de emergencia del nido, se realizó la excavación dependiendo de la especie; después de 70 días (carey) o 63 días (canal), los datos se anotan en la hoja de campo (ver Anexo 3 – Cuadro 3).

Durante la excavación se colectaron los siguientes datos:

- Código del nido
- Fecha de excavación
- Nombre de monitor
- Marcador
- Número de cascarones vacíos (Solamente si es más de 50% del cascarón)
- Número de tortugas vivas en la cámara del nido
- Número de tortugas muertas en la cámara del nido
- Número de huevos no eclosionados según la siguiente clasificación:
  - Huevos sin desarrollo aparente (no presenta embrión)
  - Huevos con desarrollo, diferenciando por etapa de desarrollo
- Número de crías eclosionando vivas y muertas (huevos reventados – el neonato rompe el huevo, pero no emergió del mismo)
- Número de huevos depredados
- Observaciones generales

La información de los nidos excavados es utilizada para calcular los éxitos de eclosión y emergencia, utilizando la siguiente formula:

- Porcentaje de éxito de eclosión: (C / NH) x 100
- Porcentaje de éxito de emergencia: ((C – V – M) / NH) x 100

  C - Número de cascarones vacíos.
  NH - Número total de huevos en el nido.
  V - Número de tortugas vivas encontradas en la cámara de nido.
  M - Número de tortugas muertas encontradas en la cámara de nido.

EDUCACIÓN AMBIENTAL, DIVULGACIÓN Y OTRAS ACTIVIDADES

El Programa de Educación Ambiental y Divulgación (PEAD) En las provincias de Colon, Bocas del Toro y la Comarca Ngäbe Bugle, se trabaja tanto con instituciones educativas como con la comunidad, sus actores clave y el sector turístico, estableciendo alianzas entre los distintos estamentos, tanto privados como gubernamentales.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

CENSO DE RASTROS

En las playas de la provincia de Colón, se realizaron 29 censos por monitores locales. Antes de iniciar los recorridos, se verifican las condiciones meteorológicas para realizar las actividades en las playas del proyecto.

En las playas de la provincia de Bocas del Toro, se han realizado 184 censos en Soropta, 190 en playa Bluff y 200 en playa Larga. En la Comarca Ngäbe Bugle, se reportan los registros de 233 censos en playa Chiriquí, playa Roja 158 y en Isla Escudo de Veraguas 144. En las playas de la provincia de Bocas del Toro y la Comarca Ngäbe Bugle, se ha encontrado un total de 6,019 nidos de tortugas; 2564 nidos de carey, 3430 nidos de canal y 25 nidos de tortuga verde (ver Tabla 1). En playa Chiriquí se han registrado 1,548 nidos de tortuga carey y 2,212 de tortuga canal, siendo la playa índice más importante de anidación de los sitios de estudio.

Tabla 1. Resumen de censos de rastros, enero - septiembre, 2023

Playa	Periodo	No. Censos	Nidos *Ei*	Salida falsa *Ei*	Nidos *Dc*	Salida falsa *Dc*	Nidos *Cm*	Salida falsa *Cm*	Nidos *Cc*	Salida falsa Cc
PLAYAS EN LA PROVINCIA DE COLON										
Portete	1 abr – 30 sep	11	0	0	0	0	0	0	0	0
Caballo	1 abr – 30 sep	11	0	0	0	0	0	0	0	0
Caletón	1 abr – 30 sep	29	0	0	2	2	0	0	0	0
Caimito	1 abr – 30 sep	29	0	1	3	7	0	0	0	0
Rincón	1 abr – 30 sep	11	3	2	9	3	0	0	0	0
Rinconcito	1 abr – 30 sep	11	0	0	1	1	0	0	0	0
Subtotal Provincia de Colón			**3**	**3**	**15**	**13**	**0**	**0**	**0**	**0**
PLAYAS EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO										
Soropta	16 feb – 28 ago	184	15	10	1001	164	1	5	1	0
Bluff	1 mar – 30 sep	190	116	52	125	53	1	0	0	0
Larga	7 ene – 30 sep	200	74	16	45	5	4	0	0	0
Subtotal Provincia de Bocas del Toro			**206**	**78**	**1171**	**222**	**6**	**5**	**1**	**0**
PLAYAS EN LA COMARCA NGÄBE BUGLE										
Chiriquí	2 ene – 30 sep	233	1548	190	2212	161	20	0	0	0
Roja	4 mar – 30 sep	158	223	56	53	3	0	0	0	0
Escudo de Veraguas	8 abr – 30 sep	144	602	70	4	0	0	0	0	0
Subtotal Comarca Ngäbe Bugle			**2373**	**316**	**2269**	**164**	**20**	**0**	**0**	**0**
TOTAL			**2582**	**397**	**3455**	**399**	**26**	**5**	**1**	**0**

Ei – Eretmochelys imbricata, Dc – Dermochelys coriacea, Cm – Chelonia mydas, Cc – Caretta caretta

La mayoría de los nidos encontrados se mantienen naturales o *in situ*; cuando la tortuga no se observa desovando, se intenta buscar los huevos durante el censo al día siguiente, sin embargo, el nido de tortuga canal es tan grande que es difícil encontrarlo, por tal motivo el nido se registra como desconocido, pero puede ser que la tortuga no desovó. Los monitores, toman las medidas de precaución para prevenir el saqueo de los nidos como: borrar los rastros y colocar las cintas en sitios alejados del nido para despistar a los saqueadores. En playa Soropta para controlar el aumento de saqueo de nidos se construyó un vivero.

Durante los censos de rastros, los monitores registran signos de saqueo, depredación, erosión o inundación de los nidos. La Tabla 2 resume los datos de supervivencia de nidos durante enero - septiembre, 2023.

Tabla 2. Resumen de supervivencia de nidos en los diferentes sitios de estudio enero - septiembre, 2023

Playa	Destino							
	Saqueados		Depredados		Erosionados		TOTAL	
	Ei	*Dc*	*Ei*	*Dc*	*Ei*	*Dc*	*Ei*	*Dc*
Caletón	0	1	0	0	0	0	**0**	**1**
Caimito	0	1	0	3	0	2	**0**	**6**
Rincón	2	2	0	6	0	0	**2**	**8**
Soropta	3	172	0	7	0	0	**3**	**179**
Bluff	10	3	1	0	2	4	**14**	**7**
Larga	7	0	1	0	1	1	**9**	**1**
Chiriquí	40	0	218	90	5	15	**263**	**105**
Roja	0	0	12	0	4	0	**16**	**0**
Escudo	0	0	0	0	18	0	**18**	**0**
TOTAL	**62**	**179**	**232**	**106**	**30**	**22**	**325**	**307**

Ei – Eretmochelys imbricata, Dc – Dermochelys coriacea

Durante este periodo, la mayor pérdida de nidos en playa Soropta es por saqueo 172 nidos de tortuga canal y en playa Chiriquí se registraron 90 nidos de canal y 218 de carey depredados por perros (ver Tabla 2). Además, se ha registrado el robo de cuatro hembras anidadoras de tortugas carey; una en playa Chiriquí y tres en playa Roja.

PATRULLAS NOCTURNAS

En las playas de Bocas del Toro y la Comarca, se realizaron patrullas diariamente. La Tabla 3 resume el número de encuentros con tortugas en los diferentes sitios de estudio, durante el periodo de este informe.

Además, durante los encuentros con tortugas y censos, se marcó una muestra de nidos para el análisis de éxito de eclosión. La Tabla 4 resume el número de nidos marcados, tanto nidos naturales (*In situ*) como nidos reubicados en otra zona de playa o a vivero. Los nidos reubicados son solo aquellos nidos en peligro de erosión o que se encuentran en zonas utilizadas por saqueadores furtivos. En Playa Chiriquí, además se colocan mallas en nidos de tortuga carey, para prevenir la depredación por perros.

Tabla 3. Número de tortugas encontradas durante las patrullas nocturnas, enero – septiembre, 2023

Playa	Número de encuentros			
	Ei	*Dc*	*Cm*	*Cc*
Soropta	5	462	0	0
Bluff	61	75	1	0
Larga	39	26	3	0
Chiriquí	257	459	5	0
Roja	61	2	0	0
TOTAL	**423**	**1024**	**9**	**0**

Ei – Eretmochelys imbricata, Dc – Dermochelys coriacea, Cm – Chelonia mydas, Cc Caretta caretta

Lamentablemente durante los últimos años se ha visto un aumento considerable del saqueo en playa Soropta, por desgracia los saqueadores parecen haber aprendido a encontrar los nidos reubicados haciendo menos efectiva esa estrategia para aumentar la supervivencia de los nidos, por lo tanto, hemos optado por una nueva estrategia enfocándonos en el problema del saqueo realizando un vivero frente a la estación para tratar de reducir el número de nidos robados por temporada.

Tabla 4. Número de nidos marcados durante, enero – septiembre, 2023

Playa	Destino							
	Ei			*Dc*			*Cm*	
	In situ	Reubicados	Vivero	In situ	Reubicados	Vivero	In Situ	Reubicados
Soropta	0	0	3	74	6	98	0	0
Bluff	22	170	-	17	22	-	1	1
Larga	69	0	-	8	1	-	4	0
Chiriquí	1502	0	-	184	-	-	12	0
Roja	209	2	-	-	-	-	0	0
Escudo	596	-	-	-	-	-	0	0
TOTAL	**2398**	**172**	**3**	**283**	**29**	**98**	**15**	**1**

Ei – Eretmochelys imbricata, Dc – Dermochelys coriacea

EXHUMACIONES

En la Tabla 5, se resume los datos de los nidos exhumados por especie en las playas de Bocas del Toro y la Comarca Ngäbe Buglé. Durante el periodo de este informe se han exhumado 35 nidos de tortuga canal y 3 de tortuga carey. Las altas precipitaciones y mareas muy altas han afectado los éxitos de eclosión y emergencia de los nidos de tortuga canal, esta especie anida principalmente en la zona abierta de la playa por lo que la gran mayoría de los nidos se inundan. Adicional, es importante mencionar que el vivero en playa Soropta, presentó inconvenientes con las altas temperaturas, lo que ocasionó la pérdida de los nidos. Se han tomado medidas para evitar que suceda nuevamente. Además de los nidos marcados se han revisado nacimientos que colocamos como naturales, es decir, no marcados Durante el monitoreo; se estimaron que un total de 31,224 neonatos emergieron de los 658 nidos evaluados de

canal. De los 597 nidos de carey se han liberado 72,216 neonatos, esta especie anida principalmente en la vegetación, por lo que no son afectados por las mareas. Es importante resaltar que en Soropta, un nido de cabezona fue erróneamente colocado como carey y al realizar la excavación se encontraron 31 neonatos de cabezona.

Tabla 5. Resumen de nidos exhumados durante enero - septiembre, 2023

Playa	Destino	*Dc*				*Ei*			
		Número de nidos	Éxito de eclosión %	Éxito de emergencia %	Número de crías liberadas	Número de nidos	Éxito de eclosión %	Éxito de emergencia %	Número de crías liberadas
PLAYAS EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO									
Soropta	***Reubicado***	44	29.23	29.08	993	2	60.98	62.89	191
Bluff	**In situ**	9	45.9	45.9	321	4	65.5	65.3	377
	Reubicado	8	36.6	36.0	252	44	76.5	72.3	4912
	Naturales	5	84.48	80.96	321	-	-	-	-
Larga	***In situ***	12	55.46	51.23	516	41	84.7	81.0	4978
	Reubicado	1	54.20	54.20	39	-	-	-	-
	Naturales	4	69.20	66.02	216	-	-	-	-
Subtotal crías liberadas Bocas					**2572**	**Subtotal crías liberadas Bocas**			**10458**
PLAYAS EN LA COMARCA NGÄBE BUGLE									
Chiriquí	***In situ***	107	59.2	57.85	4481	492	85.9	81.7	59952
	Jaula	-	-	-	-	14	86.3	84.5	1806
	Naturales	468	70.75	63.80	24171	-	-	-	-
Subtotal crías liberadas Comarca					**28652**	**Subtotal crías liberadas Comarca**			**61758**
TOTAL CRIAS LIBERADAS TORTUGA CANAL					**31224**	**TOTAL CRÍAS LIBERADAS CAREY**			**72216**

Ei – Eretmochelys imbricata, Dc – Dermochelys coriacea

TELEMETRÍA SATELITAL

Durante mayo, se colocaron cinco transmisores satelitales en tortugas canal en playa Soropta, gracias a estos dispositivos de seguimiento, nos es posible saber a tiempo real en qué lugar se encuentran las tortugas marinas, sus rutas de migración hacia zonas de alimentación y otra información importante.

Dr. TURTLE (anteriormente conocida como BOOM BEACH)

Esta tortuga se encontró el 20 de mayo y midió 153.6 cm de largo y 109.3 cm de ancho; deposito 45 huevo fértiles y 13 huevos infértiles. Dr. Turtle ha nadado 4210 km y se encuentra cerca de la costa noroeste de Cuba.

MIKEY

Se le colocó el transmisor satelital el día 21 de mayo y midió 140.2 cm de largo y 95.7 cm de ancho; deposito 54 huevos fértiles y 32 infértiles. Originalmente fue marcada en playa Chiriquí. Mikey ha recorrido 3,943 km y está frente a Atlantic City, Nueva Jersey, EEUU.

Pedro PaSCALE

Esta tortuga se encontró el 20 de mayo midió 149.7 cm de largo y 105.1 cm de ancho, puso 66 huevos fértiles y 62 infértiles. Pedro PaSCALE ha nadado 4653 km y se encuentra frente a las costas de Pensacola, Florida, EEUU.

SAMANA

Se encontró anidando el 24 de mayo, midió 154.0 cm y 107.2 cm de ancho, puso 81 huevos fértiles y 30 infértiles. Esta tortuga fue marcada originalmente en Costa Rica. Samana ha recorrido 3826 km y actualmente está cerca de La Habana, Cuba.

TURTINA

Fue trabajada el 24 de mayo, midió 146.1 cm de largo y 106.9 cm de ancho, deposito 92 huevos fértiles y 22 huevos infértiles; fue originalmente marcada en playa Chiriquí en 2020.

TURTINA ha recorrido 4,498 km desde Soropta y se encuentra cercana a las aguas de Panama City, Florida, EEUU.

EDUCACIÓN AMBIENTAL, DIVULGACIÓN Y OTRAS ACTIVIDADES

Programa de educación ambiental y divulgación (PEAD)

En el Programa de Educación Ambiental y Divulgación (PEAD) de la Sea Turtle Conservancy (STC) en las provincias de Colon, Bocas del Toro y la Comarca Ngäbe Buglé, trabaja tanto con las instituciones educativas como con la comunidad, sus actores clave y el sector turístico, estableciendo alianzas entre los distintos estamentos, tanto privados como gubernamentales.

Las actividades educativas han sido realizadas en dos formatos presenciales y utilizando las plataformas digitales, teniendo un total de 234 horas de actividades con niños, comunidades, organizaciones y medios de comunicación.

A continuación, se presenta en los cuadros 1 y 2 las actividades llevadas a cabo durante el presente informe.

Tabla 1. Resumen de actividades educativas enero – septiembre, 2023

INST. EDUCATIVA/ORGANIZACIÓN	EDAD	TEMÁTICA
Monitores de Comunidad de Caimito, Costa Abajo de Colón	30-35	Entrenamiento para monitores sobre tortugas marinas, inicio de temporada
Monitores de playa Soropta Bocas del Toro	23-34	Entrenamiento para monitores sobre tortugas marinas, inicio de temporada,
Monitores de playa Bluff, Bocas del Toro	25-35	Entrenamiento para monitores sobre tortugas marinas, inicio de temporada
Monitores de Comunidad de playa Chiriquí, Comarca Ngäbe Buglé	20-40	Entrenamiento para monitores sobre tortugas marinas, inicio de temporada
Monitores playa Larga	28-36	Entrenamiento para monitores sobre tortugas marinas, inicio de temporada
Profesores de UTP Bocas del Toro, AAUD, MiAmbiente y Cooperativa bananera del Atlántico (COOBANA RL.)	18-60	Limpieza de playa Soropta
Comunidad educativa asociada a la Escuela Bilingüe 4 de abril, AAUD, MiAmbiente, Municipio de Changuinola, COOBANA RL.	12-60	STC y las tortugas marinas
Colegio Secundario de Almirante		Ambiente: Tortugas marinas y los esfuerzos de conservación
Maestros y profesores de CEBG Rio Caña Abajo.	25-50	Tortugas Marinas y la STC en el apoyo de la protección de los hábitats que utilizan
Centro Educativo playa Lorenzo 2	08-45	Tortugas Marinas protección y conservación en playa Roja
Comunidad de Isla Colón	10-50	Sensibilización ambiental: tortugas marinas y el reciclaje
Comunidad de Isla Bastimentos	12-60	Sensibilización ambiental: tortugas marinas y el reciclaje
Universidad de Panamá	20-60	Tortugas marinas y la STC
Escuela Bilingüe 4 de abril (Cuerpo Docente)	30-60	Experiencia en la conservación de especies: tortugas marinas
Colegio Rogelio J Ibarra	16-17	Día del Reciclaje
Panama Christian Academy	10-12	Taller: Conservación de tortugas marinas
Panama Christian Academy	6-7	Día de la Tierra
Instituto Sun Yat Sen	4-5	Día de la Tierra
The Boston School	8-9	Sea Turtles in Panama
Colegio de Panamá	10-11	Sea Turtles in the Caribbean
Panama Christian Academy	6-7	Sea Turtles in Panama
Balboa Academy	9-10	Sea Turtles and their environment
Crossroads Christian Academy	10-11	Tortugas Marinas

Panama Christian Academy	14-15	Wonder of the Seas
Grupo Juvenil Panareefs	14-17	Las tortugas marinas y el Océano
Grupo Juvenil de AIESEC	18-22	Importancia de los Humedales
Colegio de Panamá	6-7	La Canal y su importancia en el ecosistema
Instituto Sun Yat Sen	8-9	La Canal y su importancia en el ecosistema
Instituto Sun Yat Sen	7-8	Las tortugas marinas y el ambiente
Balboa Academy	8-9	The Leatherback Turtle
Grupo AIESEC	7-8	The Green Turtle
Colegio de Panamá	18-21	La Carey y su importancia en el ecosistema
Grupo de vecinos de Mariato, Veraguas	todas	Las tortugas de Bocas del Toro
Grupo Juvenil Panareefs	16	La STC y su trabajo en humedales
Our Ocean Youth Summit	20-35	Las Tortugas marinas en Bocas del Toro
Simposio Internacional de Tortugas Marinas Cartagena 2023		Taller de Educación Ambiental
Simposio Internacional de Tortugas Marinas, Cartagena 2023		RETOMALA: Experiencias Comunitarias
GRUPO GAEP-UP	19-24	La Canal y su importancia en el ecosistema
Escuela 4 de Abril	20-45	Introducción sobre STC a padres de familia
Escuela Río Caña	8-10	Charla/Taller
Isla Colón Parque	18-60	Evento HopeSpot
Grupo Maito y Mujeres de Río Caña	21-50	Intercambio cultural, valoración de ingredientes locales para la sustentabilidad
VI Feria AgroTuristica de La Tortuga Mata Oscura	04-70	Las tortugas del Caribe y la STC en Panamá
PANATORTUGAS		Acciones para la conservación de las tortugas marinas y reporte 2022

Tabla 2. Resumen de actividades de divulgación enero – septiembre, 2023

PERIODO DE ENERO – SEPTIEMBRE DE 2023		
ACTIVIDAD	**SESIONES**	**OBSERVACIONES**
Mantenimiento de redes sociales: Facebook, Instagram y X	Diarias	Se comparte y responde información sobre las actividades de educación y conservación en tortugas marinas y medio ambiente.
instituciones comunitarias	Varias	Reuniones en busca de cooperación y trabajo en equipo para la conservación de las tortugas marinas
con entidades privadas y públicas	Varias	Reuniones sobre posible apoyo en objetivos educativos en diferentes municipalidades. Reuniones para informar sobre la labor de la STC Apoyo en campañas de organizaciones en pro de la conservación y protección de los recursos naturales Municipio de Almirante, Municipio de Bocas del Toro, Municipio de Changuinola, SENAN, Autoridad Marítima de Panamá
HopeSpot Bocas del Toro	Varias	Reuniones, discusión sobre proyectos de corales, vida marina y consumo sostenible en el archipiélago de Bocas del Toro
Divulgación en medios de comunicación	Varias	Reuniones para dar a conocer a la organización y alianzas para la creación de espacios y mostrar contenido de la STC
Comunitarios en Changuinola	Varias	Actualización y organización con actores claves
Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario de Panamá	Varias	Plan de Trabajo 2023
Caribe Stereo	Dos veces	Inicio de temporada de anidación 2023
Caribe Stereo		Inicio de temporada de anidación y la importancia de los esfuerzos de la STC
El Siglo		Temporada de anidación 2023, Divulgación de los esfuerzos y trabajos de campo
Papagato		Reuniones para jornada de esterilización en playa Chiriquí

El PEAD se involucra a nivel provincial y comarcal, además ejecuta actividades con los medios de comunicación a nivel nacional para informar sobre los esfuerzos de conservación de la STC en conjunto con MPSA. Adicional también se comparte información con el departamento de ambiente para que los colaboradores de MPSA conozcan más sobre el proyecto de monitoreo de tortugas marinas.

También se han mantenido varias reuniones relacionadas con proyectos de organizaciones ambientales, instituciones gubernamentales y actores claves para el establecimiento de alianzas en pro de la conservación y educación ambiental (Anexo 4).

Otras actividades capacitación

Para iniciar las actividades de monitoreo, se requirió reclutar personal local en las diversas playas, para ello se realiza convocatoria en las comunidades aledañas, se explica en que consiste el trabajo y las necesidades del personal. A los interesados se les dio un taller de entrenamiento que incluye teoría y práctica; este curso tuvo una duración de tres días donde los participantes aprendieron sobre la biología de las tortugas marinas, conservación, amenazas y técnicas para el monitoreo. Teniendo la oportunidad de practicar la metodología de patrullas y censos. Para ser contratado como 'monitor de playa', cualquier persona tiene que acreditar un examen escrito y practico al final del curso de entrenamiento.

En playa Chiriquí, el entrenamiento fue del 26 al 28 de febrero; participaron 12 interesados, de ellos 9 fueron seleccionados y cinco que habían trabajado años anteriores continuaran trabajando durante 2023. En Anexo 5, se presenta el listado de personas contratadas por STC. Además, participaron Asistentes de Investigación (RA´s) voluntarios, que vienen de diferentes partes del mundo interesados en participaran como monitores.

STC continuó trabajando estrechamente con Minera Panamá, S.A., organizaciones de la comunidad local como la Asociación de Carey (Asociación Natural Bocas Carey - ANABOCA) y la Asociación para la Protección de los Recursos Naturales Ngäbe Buglé APRORENANB, desarrollando la participación de las comunidades y dar un sentido de orgullo en los proyectos, que han sido críticos para su éxito hasta la fecha.

Un total de 44 personas fueron empleadas por STC en los diferentes sitios de estudio; incluyendo asistentes de campo, monitores de playa, ayudantes en playa, cuatro cocineras y un capitán de barco. De estos, 6 (13.6%) eran mujeres, desempeñando su trabajo como cocineras en playa Chiriquí, playa Soropta y 2 monitora de playa una en Colón y una en playa Bluff.

Durante los meses agosto septiembre se realizaron diversas reuniones con autoridades regionales de la Comarca Ngäbe Bugle, durante las cuales se logró la firma del "CONVENIO DE COOPERACIÓN ENTRE CONGRESO REGIONAL ÑÖ-KRIBO Y SEA TURTLE CONSERVANCY (STC), PARA LA EJECUCIÓN DE LA TERCERA FASE DEL PROYECTO DE CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA POBLACIÓN DE TORTUGAS CAREY (Eretmochelys imbricata) Y OTRAS ESPECIES DE TORTUGAS MARINAS EN PLAYA DE RÍO CHIRIQUÍ, PLAYA ROJA REGIÓN ÑÖ-KRIBO, COMARCA NGÄBE–BUGLÉ Y PAISAJE PROTEGIDO ESCUDO DE VERAGUAS –DEGÖ". Se firmó el documento el 19 de septiembre 2023.

RECOMENDACIONES

Se espera, continuar las actividades de monitoreo y trabajo en conjunto con el departamento de Relaciones Comunitarias de MPSA para la realización de actividades de educación ambiental con la comunidad de Caimito en pro de mejorar la relación humano-ambiente.

Continuar con las medidas de protección de los nidos naturales (*in situ)* como: borrar los rastros y colocación de cintas de marcaje lejos del nido. Se puede relocalizar en la playa cualquier nido clasificado en alto riesgo de erosión, saqueo o depredación. El uso de vivero no es muy recomendamos, ya que las playas del caribe son muy dinámicas y al manipular los huevos se reducen los éxitos de sobrevivencia, además otra desventaja de los viveros es someter todos los huevos a un mismo tratamiento y si hay inundaciones se pueden perder todos los nidos. Sin embargo, durante esta temporada por el aumento considerable de saqueo de nidos en playa Soropta, se construyó nuevamente un vivero como una estrategia para salvar nidos.

Se recomienda continuar los programas de educación ambiental y divulgación en las provincias de Colon, Bocas del Toro y la Comarca Ngäbe Bugle, además de extender los conocimientos a la ciudad y otras provincias de Panamá para concientizar a las comunidades aledañas a las playas de anidación y los hábitats marinos de las tortugas marinas, y se favorezcan las actividades de investigación, protección y conservación que se realizan en los diferentes sitios de estudio. Este año se han continuado los trabajos por redes sociales, así se puede lleguer a una mayor cantidad de público de diferentes edades.

Solicitar a las autoridades: Ministerio del Ambiente, Autoridad de los Recursos Acuáticos Pesqueros, Servicio Nacional Aero-Naval (SENAN) que vigilen y ayuden a controlar la caza ilegal con arpones y la utilización de redes por parte de los pescadores de las comunidades, para evitar la pesca de animales en peligro de extinción como las tortugas marinas o los delfines, además de ser un importante apoyo para nuestro trabajo, sabemos que pese a ser especies protegidas por ley, continua el saqueo de huevos y hembras en algunas de las playas de estudio, por lo que también continuaremos solicitando el apoyo de guarda parques del Ministerio del Ambiente y la Policía Nacional. Durante este año, se ha observado un incremento considerable de saqueo de huevos y matanza de tortugas tanto en playas de anidación como en el mar, podemos suponer que posiblemente sea consecuencia por la pandemia, ya que se ha afectado económicamente a las comunidades, principalmente en Bocas del Toro, que dependen del turismo.

BIBLIOGRAFÍA

CHACÓN, D. 2004. Caribbean hawksbills – An introduction to their biology and conservation status. WWF - Regional Program for Latin America and the Caribbean, San José, Costa Rica.

GOLDER ASSOCIATES. 2011. “Diagnóstico evaluación de hábitats potenciales de tortugas marinas y rutas migratorias en Punta Rincón, Distrito de Donoso, Provincia de Colón-Panamá”. Preparado para Minera Panamá S. A. Informe Técnico # 1196151011_IT. 51 p.

MEYLAN, A. B. 1999. Status of the hawksbill turtle (*Eretmochelys imbricata*) in the Caribbean region. Chelonian Conservation and Biology 3(2):177-184.

MEYLAN, P. y MEYLAN, A. 2010. Ecología y migración de las tortugas marinas en la provincia de Bocas del Toro y comarca Ngäbe Bugle, Panamá. Reporte 2009. Sin publicar.12p.

MPSA. 2010. Estudio de Impacto Ambiental y Social Proyecto Mina de Cobre Panamá. Minera Panamá S. A. Golder Associates, Panamá, 2312 p.

ORDOÑEZ, C., RUIZ, A. TROËNG, S., MEYLAN, A. y MEYLAN, P. 2004. Reporte final de 2003 del Proyecto Investigación y recuperación de la población de tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) en Playa Chiriquí e Isla Escudo de Veraguas, región Ñö Kribo, Comarca Ngöbe-Buglé y Parque Nacional Marino Isla Bastimentos. 20 pp.

RUIZ, A., DÍAZ, M. y MEREL, R. 2007. WIDECAST Plan de Acción para la Recuperación de las Tortugas Marinas de Panamá (Hedelvy J. Guada, Editora). Informe Técnico del PAC No. 47. UNEP Caribbean Environment Programme, Kingston. xii + 119 pp.

SNC-LAVALIN. 2013. Entregable final monitoreo de tortugas marinas y cetáceas en el 2012: Plan de acción para el ecosistema marino costero. Preparado para Minera Panamá, S. A. Informe Técnico Pp. 43.

ANEXOS

ANEXO 1 – PERMISO DE INVESTIGACIÓN

C. Ordoñez

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD
DEPARTAMENTO DE BIODIVERSIDAD
SECCIÓN DE ACCESO A RECURSOS GENÉTICOS Y BIOLÓGICOS (SARGEB)
PERMISO DE ACCESO A RECURSOS GENÉTICOS Y/O BIOLÓGICOS

A. DATOS DEL PERMISO

Tipo de Permiso: **Acceso a Recurso Biológico**	Número de Solicitud: **0096-2020**	Fecha de validez:
Tipo de Acceso: **Colecta, Observación y Otros**	Utilización: **Fines Científicos**	Desde: **03 de agosto de 2020**
Tipo de Recurso: **Fauna**	Número de Permiso **SE/A-34-2020**	Hasta: **03 de agosto de 2023**

B. DATOS DEL SOLICITANTE

Persona Natural / Persona Jurídica: **ORDOÑEZ ESPINOSA MARÍA CRISTINA**	No. de Identificación personal / Generales de inscripción: **E-8-113395**

Contraparte Nacional que respalda la investigación:
Minera Panamá S.A./ Sea Turtle Conservancy

Persona Jurídica Internacional:
(Solamente para acceso a recurso genético con fines comerciales)
N/A

C. DATOS DEL PROYECTO

Título del Proyecto: **Programa de investigación, monitoreo y conservación de tortugas marinas en la Provincia de Bocas del Toro y La Comarca Ngäbe Buglé.**

Objetivo del Proyecto: **Conservar las tortugas marinas del caribe mediante un entendimiento más amplio de su biología, y promoviendo la recuperación de las poblaciones de tortugas marinas.**

D. RECURSO BIOLÓGICO Y/O GENÉTICO A ACCEDER

Cantidad total: **4 casillas**	**Se adjunta listado de una (1) página, con las generales del recurso biológico.**
Lugar de Estudio Mencionar si se otorgó CLIP, acceso a Conocimiento Tradicional asociado al recurso biológico o genético y si existen Condiciones Mutuamente Acordadas.	**BT: RNM, Playa Bluff, HII San San Pond Sack, PNM Isla Bastimentos.** **CO: Punta Rincón, Caimito.** **CNB: HII Damani Guariviara, PP, Isla Escudo de Veraguas- Degó, Playa roja, Playa larga, Playa Soropta, Playa Chiriquí.**

E. PARTICIPANTES DE LA INVESTIGACIÓN

Se adjunta listado de una (1) página, con los colaboradores del proyecto.

Obligaciones que deben cumplir los responsables. A)Portar en todo momento una copia de la resolución correspondiente; B) Los investigadores principales y sus colaboradores deben reportarse a cualquiera de las oficinas del Ministerio de Ambiente más cercana al sitio de estudio antes de iniciar las actividades de campo, con el fin de solicitar la colocación del sello o nombre y firma del funcionario en la copia del permiso; C) Entregar a la Sección de Acceso a Recursos Genéticos (SARGEB) un informe impreso y digital, en español, o la publicación científica con resumen en español, una vez culminada la validez de la resolución. El informe comprenderá, como mínimo, los siguientes puntos: Nombre del titular del permiso, Título del proyecto, Número de permiso, Objetivos, Lugar de estudio, incluyendo coordenadas, Recurso biológico (nombre científico, cantidad, descripción), Resultados preliminares (para renovación de permiso), Resultados finales y/o Artículo científico; D) Entregar la certificación de depósito de muestras, emitida por la Colección Biológica de Referencia reconocidas por el Ministerio de Ambiente. Excepto aquellos casos que no se cuente con una Colección Biológica de Referencia, indicándose en la Resolución respectiva; E) El investigador debe cumplir con las regulaciones particulares del área protegida o privada; F) Los recursos biológicos y genéticos sobrantes de las investigaciones sin fines comerciales quedarán a disposición del Ministerio de Ambiente.

Este permiso es emitido por: Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad Fecha de emisión: **03 de Agosto de 2020**	Técnico Evaluador: **Anthony Vega** Jefe de Departamento: **Eric Nuñez**	**SHIRLEY BINDER** Directora de Áreas Protegidas y Biodiversidad REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — MINISTERIO DE AMBIENTE DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

Apartado C, Zona 0843, Balboa, Ancón, Panamá, Albrook, Calle Diego Domínguez, Edificio 804. www.miambiente.gob.pa

ANEXO 1 – Continuación

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD
DEPERTAMENTO DE BIODIVERSIDAD
SECCIÓN DE ACCESO A RECURSOS GENÉTICOS Y BIOLÓGICOS (SARGEB)

CONTINUACIÓN DEL PERMISO N° SE/A-34-2020 PÁGINA 1 DE 2

DATOS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

RECURSO BIOLÓGICO Y/O GENÉTICO A ACCEDER

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
Tortuga canal	*Dermochelys coriacea*	No definido	Ejemplares.
Tortuga carey	*Eretmochelys imbricata*	No definido	Ejemplares.
Tortuga verde	*Chelonia mydas*	No definido	Ejemplares.
Tortuga cabezona	*Caretta caretta*	No definido	Ejemplares.

PARTICIPANTES DE LA INVESTIGACIÓN

No.	Nombre	Número de identificación
1	Roldán A. Valverde	549373730
2	Xavier Ow Young	8-837-2262
3	Raúl García Varela	E-8-167184
4	Genaro Castillo	1-35-439
5	Celio Morales	1-704-1047
6	Wilfredo Baker	1-720-306
7	Azael Beker	1-778-1136
8	Orlando Palacio	12-705-73
9	Ramiro Smith	1-723-435
10	Reynaldo Guerra	1-711-981
11	Alejandro Abrego	1-722-1591
12	Manuel Abrego	12-707-1562
13	Martin Abrego	1-716-93
14	Pedro Abrego	1-712-2459
15	Celestino López	1-713-4117
16	Elias Enoc	12-727-421
17	Roberto Bernard	1-722-2422
18	Arcelio González	1-714-1202
19	Ramiro Beker	1-732-1841
20	Virgilio Beker	1-755-793
21	Alexis Trottman	1-756-541
22	Abelardo Contreras	1-740-1499
23	Alfred Martin	1-727-598
24	Raúl Abrego	1-740-1516
25	Diomedes Palacio	1-726-1316

Técnico Evaluador: Jefe de Departamento:

ANEXO 1 – Continuación

DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD
DEPERTAMENTO DE BIODIVERSIDAD
SECCIÓN DE ACCESO A RECURSOS GENÉTICOS Y BIOLÓGICOS (SARGEB)

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

CONTINUACIÓN DEL PERMISO Nº SE/A-34-2020 PÁGINA 2 DE 2

PARTICIPANTES DE LA INVESTIGACIÓN

No.	Nombre	Número de identificación
26	Edward Abrego	1-741-1708
27	Oscario Lorenzo	1-724-1472
28	Kelvin Villagra	12-706-1569
29	Roqui Palacio	1-733-2308
30	Maximiliano Guerra	1-722-14

Técnico Evaluador: Jefe de Departamento:

ANEXO 2 – CRONOGRAMA DE PLAN DE TRABAJO

Cuadro 1. Cronograma de actividades 2023

Actividades	Meses											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Provincia de Colón												
Sitio de impacto – Caballo (Cb), Caimito (Cm), Portete (P), Punta Rincón (PR)												
Educación ambiental y otras actividades			■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Censos de rastros diarios (Cb, Cm, P, PR)			▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒		
Marcación de nidos, monitoreo y evaluación			■	■	■	■	■	■	■	■		
Provincia de Bocas del Toro												
Sitios de control – Playa Larga (PL), Playa Bluff (PB), Soropta (S)												
Educación ambiental y otras actividades			■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Entrenamiento monitores de playa			▒									
Censos de rastros diarios (PL, PB, S)			■	■	■	■	■					
Patrullas nocturnas (PL, PB, S)			▒	▒	▒	▒	▒					
Marcación de nidos, monitoreo y evaluación (PL, PB S)			■	■	■	■	■					
Colocación de transmisor satelital (S)					▒	▒						

ANEXO 2 – Continuación

Comarca Ngäbe Bugle												
Sitios de Control – Chiriquí Beach (CB), Escudo de Veraguas Island (EdV), Playa Roja (PR)												
Educación ambiental y otras actividades												
Entrenamiento monitores de playa												
Censos semanales de rastros (CB)												
Censos de rastros cada dos días (CB)												
Censos diarios de rastros (CB)												
Censos de rastros (EdV, PR)												
Patrullas nocturnas (CB)												
Patrullas nocturnas (PR)												
Marcación de nidos monitoreo y evaluación (CB)												
Marcación de nidos monitoreo y evaluación (EdV, PR)												

Cuadro 2. Plan de trabajo de educación ambiental y otras actividades temporada 2023

Actividades	**Meses**											
	Ene	**Feb**	**Mar**	**Abr**	**May**	**Jun**	**Jul**	**Ago**	**Sep**	**Oct**	**Nov**	**Dic**
Provincia Bocas del Toro												
Conservación de tortugas marinas												
Actividades de gestión de residuos												
Eventos comunitarios												
Comarca Ngäbe Bugle												
Conservación de tortugas marinas												
Actividades de gestión de residuos												
Talleres comunitarios												
Actividades de realciones publicas												
Manejo de Redes Sociales												
Producción de video												
Eventos públicos												
Tour de turtles												



ANEXO 3 FORMULARIOS

Cuadro 1. Formulario de datos usado en censos de rastros

SEA TURTLE CONSERVANCY

CENSO DE RASTROS

Fecha:	Hora Inicial:	Monitores
Código de Nido:	Especie:	Marcador:
GPS:		
Condición:	Destino:	Observaciones:
		Hora Final:

Cuadro 2. Hoja de campo para patrullas nocturnas

Nombre de monitores:

PLAYA SOROPTA, HOJA DE CAMPO, STC

Fecha ______ / ______ / ______ Especie ______ Marcador ______ Núm. Ficha ______

Actividad ____________________ Hora de Encuentro __________ Código Nido __________

Huevos viables __________ Huevos inviables __________ Contador _______________

Aleta ______________ ____________ **Zona**

Placa 1 ____________ **M/R** ____________ **M/R** (**V B A M NP REG**)

Placa 2 ____________ **M/R** ____________ **M/R**

Plaqueador _________ ____________

Cic. Placa **S N** **S N** PC **C I**

LC __________ AC __________

LC __________ AC __________

LC __________ AC __________ Medidor __________

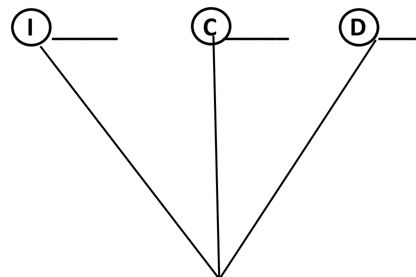
Observaciones: ____

____

____

____

Triangulación



LMA_____

Observaciones: ______________________

____

____

____

ANEXO 3 - Continuación

Cuadro 3. Formulario de datos revisión de nido

Código de Nido __________________

Marcador _______________________

Revisor _________________________

Fecha de Revisión ____ / ____ / _____

Crías En Superficie V ______ M _____

Crías Dentro del Nido V ____ M ______

Cascarones _______________

Crías Emergiendo V _______ M _____

H con embrión ____ H sin embrión ____

¿Gusanos? **S** **N**

Observaciones ___________________

ANEXO 4 – ACTIVIDADES EDUCATIVAS Y DIVULGATIVAS



Foto 1. Participación de la STC en el Our Ocean Youth Leadership Summit Panama 2023



Foto 2. Grupos de COOBANA, AUUD y UTP en limpieza de playa en Soropta.



Foto 3. Actividad en Parque de Isla Colón sobre tortugas marinas, además el reciclaje y su apoyo al ambiente.

ANEXO 5 – LISTA DE PERSONAL TEMPORADA 2023

NOMBRE	NOMBRAMIENTO
Diomedes Palacio	Monitor playa Soropta
Kelvin Villagra	Monitor playa Soropta
Edward Abrego	Monitor playa Soropta
Roqui Palacio	Monitor playa Soropta
Maximiliano Guerra	Monitor playa Soropta
Bernabé Bonilla	Monitor playa Soropta
Oscario Lorenzo	Monitor playa Soropta
Mercedes Santo	Cocinera playa Soropta
Abelardo Contreras	Asistente de campo playa Bluff
Lorena Pedro	Monitor playa Bluff
Diogener Rivera	Monitor playa Bluff
Narciso Archibold	Monitor playa Bluff
Victor Martinez	Monitor playa Bluff
Ramiro Beker	Asistente de campo playa Larga
Virgilio Beker	Monitor playa Larga
Ivan Beker	Monitor playa Larga
Ronaldo Ellington	Monitor playa Larga
Victoriano Abrego	Monitor playa Larga
Genaro Castillo	Asistente de campo playa Chiriquí
Wilfredo Baker	Monitor playa Chiriquí
Eliceo Serrano	Monitor playa Chiriquí
Aneldo Baker	Monitor playa Chiriquí
Alvaro Abrego	Monitor playa Chiriquí
Ramiro Smith	Monitor playa Chiriquí
Alegandro Abrego	Monitor playa Chiriquí
Irodito Pineda	Monitor playa Chiriquí
Manuel Abrego	Monitor playa Chiriquí
Antonio Abrego	Monitor playa Chiriquí
Ruben Pineda	Monitor playa Chiriquí
Eri Garay	Monitor playa Chiriquí
Alexander Abrego	Monitor playa Chiriquí
Rafael Beker	Ayudante playa Chiriquí
Diomedes Luis	Ayudante playa Chiriquí
Adelia Valdez	Cocinera playa Chiriquí
Viviana Abrego	Cocinera playa Chiriquí
Artemia Abrego	Cocinera playa Chiriquí
Roberto Banard	Monitor playa Roja
Ismael Abrego	Monitor playa Roja
Jose Gonzalez	Monitor playa Roja
Evaristo Pablo	Monitor Escudo de Veraguas
Natanael Morales	Monitor Escudo de Veraguas
Ricardo Baker	Capitán de Bote
Marta Garcia	Monitor Playas Colón
Lidia de Mendoza	Monitor Playas Colón